www.e-oftalmo.cbo.com.br

Videos

doi> http://dx.doi.org/10.17545/e-oftalmo.cbo/2015.55

27-Gauge Vitrectomy Surgery

Cirurgia de vitrectomia com equipamento de 27 gauge

Cirugía de vitrectomía con equipo de 27 gauge

Carlos Augusto Moreira Júnior. Universidade Federal do Paraná - UFPR, Curitiba, PR, Brasil. moreiraretina@gmail.com
Marcos Pereira de Ávila. Universidade Federal de Goiás - UFG, Goiânia, GO, Brasil. retina@cbco.com.br

ABSTRACT

In the following video, we will show two pars plana vitrectomies using a 27-gauge system. The equipment used was the constellation® (Alcon, USA). These are the first two surgeries performed using this system in Brazil. They were undertaken at the Paraná Eye Hospital (Hospital dos Olhos do Paraná) in Curitiba, Paraná State, and at the Brazilian Vision Center (Centro Brasileiro de Visão) in Brasília, Distrito Federal. The 27-gauge system is thinner and more delicate compared with other such systems. It allows making incisions as small as 0.4 mm. Previously, the thinnest system available was the 25-gague system, allowing 0.55-mm incisions. Smaller incisions induce less inflammation, do not require suturing, and allow faster recovery.

The first case presented is that of a patient with vitreous hemorrhage due to proliferative diabetic retinopathy, an operation which was completed using only the new 27-gauge system. Contrary to what is expected, dense vitreous opacities can be removed with an instrument with a smaller-diameter opening. To do so, we simply follow Poiseuille's law that states that the flow velocity of a fluid in a system is directly related to the pressure exerted for its withdrawal and has an inverse correlation with the viscosity of the material. The new 27-gauge systems exhibit a high suction pressure, reaching up to 600 mmHg. In addition, their cutting speed is up to 7500 cuts per minute, i.e., if we perform the vitrectomy using these systems, we can achieve a flow rate similar to that achieved with devices with larger diameters, such as the 25- or 23-gauge systems. It is the cutting speed on the vitreous that allows dense vitreous to be removed quickly.

Note that the surgery is in real time and all bleeding is aspirated at a constant rate; this is similar to previously used systems. Although the 27-gauge system is more delicate, it allows performing peripheral vitrectomy without bending the tip of the device. Experienced surgeons will have no difficulty performing this procedure. In addition to the thinner cutter tip, the 27-gauge system comes with all accessories with the same diameter, including the laser that is used at the end of the procedure.

In the second case, we show the surgery on a patient with a macular hole. With the high vacuum pressure exerted on the vitreous, the posterior hyaloid membrane is removed easily and safely. Once the posterior hyaloid is removed, the inner limiting membrane is stained with brilliant blue so that it may be removed using suitable forceps. At the end of the surgery, fluid–gas exchange is performed.

Keywords:
Vitrectomy.

Palavras-Chave:
Vitrectomia.

Palabras Clave:
Vitrectomía.

Funding source: None
CEP Approval: Not applicable
Conflicts of interest: None
Received on: May 28, 2016
Approved on: June 28, 2016

RESUMO

No vídeo a seguir, mostramos duas cirurgias de vitrectomia via pars plana utilizando o sistema de 27 gauge. O equipamento utilizado foi o constellationR (Alcon - USA). Essas foram as duas primeiras cirurgias utilizando esse sistema, no Brasil, gravadas no Hospital de Olhos do Paraná, Curitiba, PR e no Centro Brasileiro de Visão, Brasília, DF. O sistema 27 G é mais fino e delicado que qualquer outro, realizando incisões de apenas 0.4mm. Anteriormente, o sistema mais fino era o 25 G, com incisões de 0.55mm. Incisões menores induzem menos processo inflamatório, não precisam sutura e possibilitam recuperação mais rápida dos pacientes operados.

O primeiro caso que mostramos é de uma hemorragia vítrea por retinopatia diabética proliferativa e que foi, inteiramente, operada com o novo sistema de 27 G. Ao contrário do que se imagina, mesmo com instrumentos com abertura de menor diâmetro é possível remover adequadamente opacidades vítreas densas. Para tal, basta seguirmos a lei de Poiseuille que prevê que a velocidade de fluxo de um fluido em um sistema varia diretamente com a pressão que se exerce para a retirada do mesmo e inversamente com a viscosidade do material. Os novos sistemas 27 G possuem alto nível pressórico de aspiração atingindo até 600 mmHg e a velocidade do corte vai até 7500 cortes por minuto, ou seja, se fizermos a vitrectomia utilizando esses parâmetros poderemos ter uma velocidade de fluxo semelhante aos aparelhos de maior diâmetro como o 25 ou 23 G. É a velocidade de corte sobre o vítreo que permite que, mesmo denso, ele possa ser retirado rapidamente.

Observem que a cirurgia está em tempo real e toda hemorragia é aspirada em um ritmo constante e similar aos outros equipamentos anteriormente usados. Apesar de mais delicado, o sistema 27 G permite a vitrectomia da periferia sem dobrar a ponteira do equipamento. O cirurgião experiente não terá qualquer dificuldade em realizar tal procedimento. Além da ponteira de vitrectomia ser mais fina, o sistema 27 G vem acompanhado de todos os acessórios com o mesmo diâmetro, como o laser que é realizado ao final deste procedimento.

No segundo caso, mostramos a cirurgia de um paciente com buraco macular. Com a alta pressão de vácuo exercida sobre o vítreo, é retirada a membrana hialoide posterior de maneira fácil e segura. Uma vez retirada a hialoide posterior, a membrana limitante interna é corada com azul brilhante para ser removida com o auxilio de fórceps apropriado. Ao final da cirurgia é realizada a troca fluido-gasosa

How to cite: Moreira Jr. CA, Ávila MP. Cirurgia de vitrectomia com equipamento de 27 gauge. e-Oftalmo.CBO: Rev Dig Oftalmol. 2016;2(2):1-2. http://dx.doi.org/10.17545/e-oftalmo.cbo/2016.55

RESUMEN

En el video que sigue, se exhiben dos cirugías de vitrectomía vía pars plana en las que se utilizó el sistema de 27 gauge. El equipo utilizado fue el constellationR (Alcon - USA). Esas fueron las dos primeras cirugías en Brasil en las que se utilizó ese sistema, y fueron grabadas en el Hospital de Ojos de Paraná, Curitiba, en el estado de Paraná, y en el Centro Brasileño de Visión, Brasilia, en el Distrito Federal. El sistema 27 G es más fino y delicado que cualquier otro y realiza incisiones de sólo 0.4mm. Anteriormente, el sistema más fino era el 25 G, con incisiones de 0.55mm. Las incisiones menores conllevan una reducción en los procesos inflamatorios, no necesitan sutura y posibilitan una recuperación más rápida de los pacientes operados.
El primer caso que se muestra es el de una hemorragia vítrea por retinopatía diabética proliferativa y que fue totalmente operada con el nuevo sistema de 27 G. A diferencia de lo que se imagina, incluso con instrumentos de abertura de menor diámetro es posible remover adecuadamente opacidades vítreas densas. Para ello basta con seguir la ley de Poiseuille que prevé que la velocidad de flujo de un fluido en un sistema varía directamente con la presión que se ejerce para la retirada del mismo e inversamente en relación a la viscosidad del material. Los nuevos sistemas 27 G tienen alto nivel de presión de aspiración, y llegan a alcanzar hasta 600 mmHg y la velocidad del corte va hasta 7500 cortes por minuto, o sea, si hacemos la vitrectomía utilizando esos parámetros podremos tener una velocidad de flujo semejante a los aparatos de mayor diámetro, tales como el 25 o el 23 G. Es la velocidad de corte sobre el vítreo que permite que, aunque denso, pueda retirarse rápidamente.
Note que la cirugía está en tiempo real y toda la hemorragia se aspira a un ritmo constante y similar a los otros equipos que se han utilizado antes. A pesar de ser más delicado, el sistema 27 G permite la vitrectomía de la periferia sin doblar la punta del equipo. El cirujano experimentado no tendrá ninguna dificultad en realizar tal procedimiento. Además de que la puntera de vitrectomía es más fina, el sistema 27 G viene acompañado de todos los accesorios con el mismo diámetro, como el láser que se realiza al final del procedimiento.
En el segundo caso, se muestra la cirugía de un paciente con agujero macular. Con la alta presión de vacío ejercida sobre el vítreo, se quita la membrana hialoide posterior de manera fácil y segura. Cuando se quita la hialoide posterior, la membrana limitante interna se colorea con azul brillante para ser removida con el auxilio de fórceps apropiado. Al final de la cirugía se realiza el intercambio fluido-gaseoso.

Carlos Augusto Moreira Júnior

http://orcid.org/0000-0001-5159-0950

http://lattes.cnpq.br/4141760008440133

Marcos Pereira de Avila

http://orcid.org/0000-0003-2694-3747

http://lattes.cnpq.br/3335187297522447